Bactérias

As bactérias, organismos unicelulares procariontes, são conhecidas, principalmente, pelas doenças que causam em seres humanos. Entretanto, existem bactérias benéficas.

Bactérias são organismos unicelulares que não possuem núcleo definido nem organelas membranosas. Podem ser classificadas de acordo com o seu formato, sendo as formas mais comuns a esférica, a de bastão e a espiralada. Muito conhecidas por causarem doenças nos seres humanos, as bactérias apresentam também sua importância, atuando, por exemplo, na decomposição da matéria orgânica e sendo utilizadas na fabricação de alimentos, como iogurtes.

As bactérias **inicialmente eram agrupadas no Reino Monera,** no qual todos os procariontes estavam incluídos. Com a classificação dos seres vivos em três domínios, o Reino Monera deixou de existir. Os organismos procariontes, então, são divididos em dois grupos: o domínio *Archaea* e o domínio *Bacteria.*

Leia também: Três domínios — a divisão dos seres vivos que se baseia em aspectos evolutivos

Características gerais das bactérias

As bactérias são organismos **formados por uma única célula** (unicelulares) e podem ocorrer isoladas ou formando agrupamentos. Vale dizer também que as células das bactérias são menores que as células eucariontes. Enquanto as bactérias apresentam, normalmente, um diâmetro compreendido entre 1 µm e 5 µm, as células eucariontes possuem diâmetro entre 10 µm e 100 µm.

As bactérias são **seres procariontes**, ou seja, não possuem núcleo definido, e seu material genético está concentrado em uma região que não é envolta por membrana. Essa região é denominada nucleoide. Além do **material genético presente no nucleoide**, nas bactérias podem ser observadas moléculas circulares de DNA pequenas — chamadas de plasmídeos —, as quais se replicam independentemente.

Nas células bacterianas, estão ausentes também as organelas celulares, estruturas envolvidas por membranas que são encontradas suspensas no citosol de células eucariontes. **Ribossomos estão presentes nesse tipo celular**, entretanto são diferentes daqueles observados nas células eucariontes, apresentando-se menores e com diferenças em relação ao conteúdo proteico e RNA.

As células bacterianas **são dotadas de parede celular,** uma estrutura localizada externamente à membrana plasmática. A função da parede celular é garantir a manutenção do formato da célula e protegê-la.

Para se movimentarem, muitas espécies de bactérias **contam com flagelos.** Essas estruturas podem ocorrer em toda a superfície da célula ou estarem concentradas nas extremidades. As bactérias **podem apresentar também as chamada**s **fímbrias,** que são estruturas filamentosas, semelhantes a pelos, utilizadas por esses organismos para se aderir ao substrato.

Outro apêndice encontrado nas bactérias são os *pili*, que são estruturas que mantêm as células unidas durante a transferência de DNA. Alguns autores trazem *pili* e fímbria como sinônimos, indicando como *pili sexuais* os apêndices relacionados com a transferência de material genético.

Leia também: Diferenças entre células procariontes e eucariontes

Bactérias gram-positivas e gram-negativas

Uma técnica denominada coloração de Gram permite classificar as bactérias em dois grupos, por meio da análise das diferenças existentes na composição da parede celular. Quando submetida à coloração de Gram, a parede celular das bactérias pode adquirir coloração violeta ou vermelha. As bactérias coradas de violeta são chamadas de **gram-positivas** e se caracterizam por apresentar uma parede celular mais simples e rica em peptideoglicano. As bactérias **gram-negativas**, por sua vez, coram-se em vermelho e apresentam uma estrutura mais complexa, com menos peptideoglicano.

Determinar se uma bactéria é gram-positiva ou gram-negativa é importante para indicar, por exemplo, que tratamento deve ser adotado em caso de infecções. As bactérias gram-negativas, por exemplo, são, em geral, mais resistentes aos antibióticos que as gram-positivas.

Classificação das bactérias

As bactérias são classificadas de diferentes formas, sendo uma delas o formato de suas células.





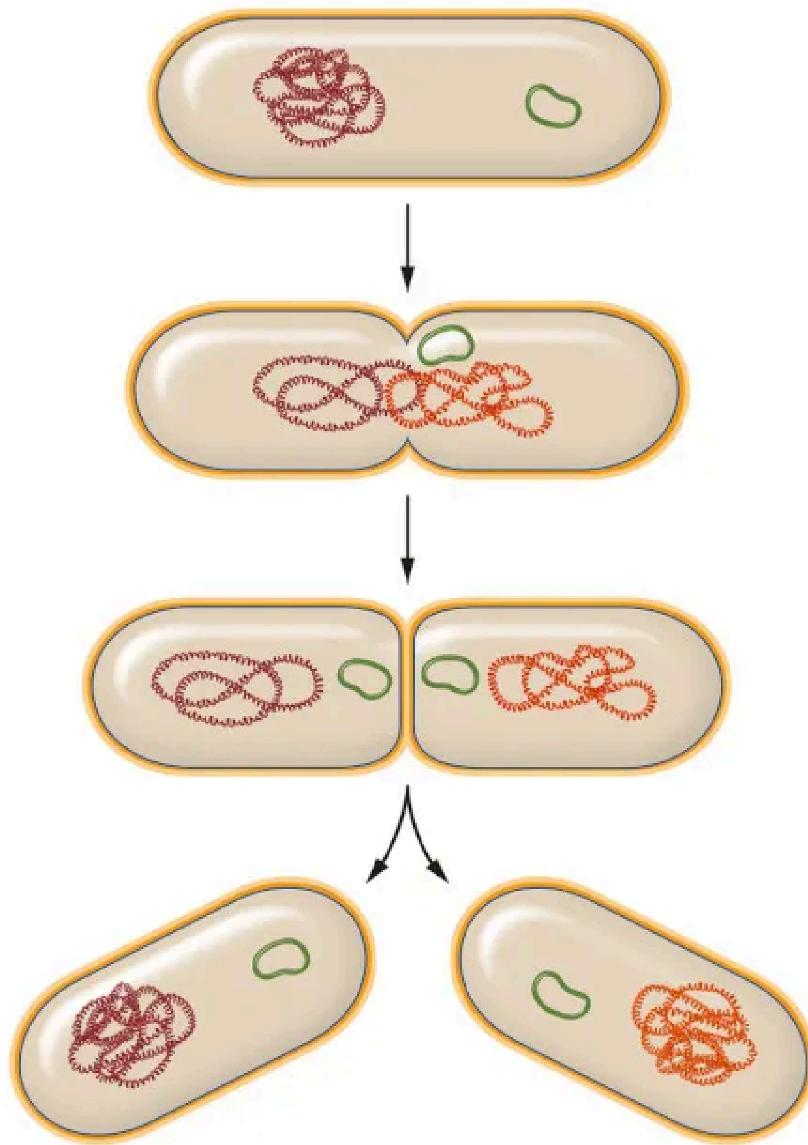


Observe os principais formatos apresentados pelas bactérias.

- **Cocos:** bactérias que apresentam formato esférico. Podem ocorrer isoladas ou em agrupamentos. Quando ocorrem aos pares, são denominadas diplococos; quando formam uma cadeia, são denominadas estreptococos; quando se agrupam como um cacho de uva, são chamadas de estafilococos.
- **Bacilos:** bactérias que apresentam formato de bastão. Podem ocorrer isoladamente, aos pares (diplobacilos) ou em cadeias (estreptobacilos).
- **Espirilos:** bactérias com formato helicoidal e rígidas.
- **Espiroquetas:** bactérias com formato helicoidal e flexíveis.
- **Vibrião:** bactérias que apresentam formato de vírgula.

Reprodução das bactérias

A maioria das bactérias se reproduz por **divisão binária,** um processo assexuado em que uma bactéria se divide em duas. As células-filhas são geneticamente iguais, sendo chamadas de clones. O processo é relativamente rápido e, em condições adequadas, algumas espécies são capazes de dar origem a uma nova geração em apenas 20 minutos.



As bactérias podem se reproduzir por divisão binária.

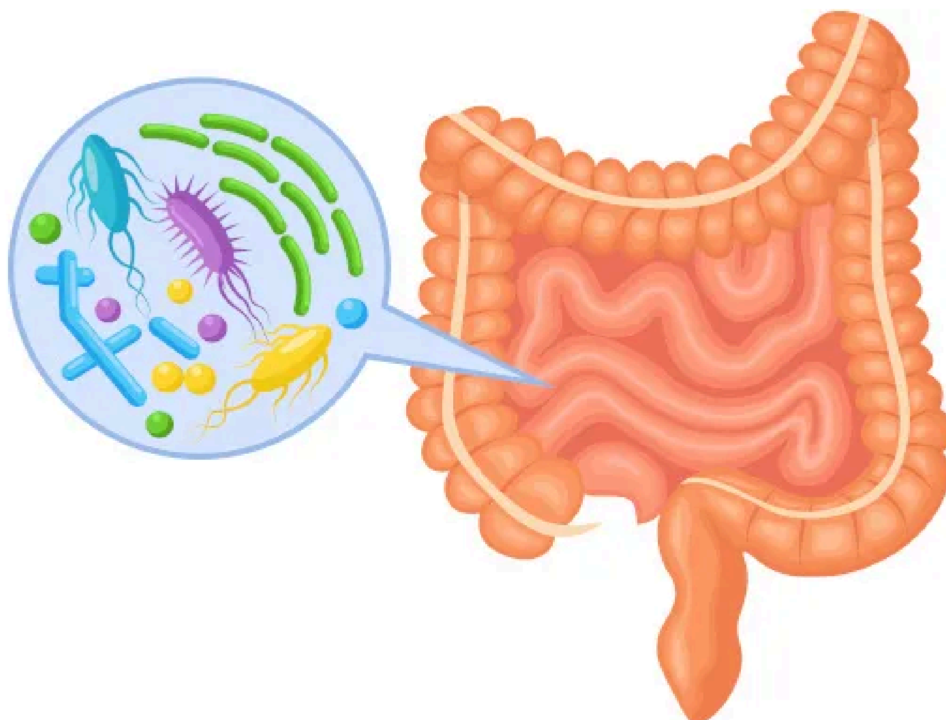
As bactérias podem realizar processos de recombinação genética, o que promove variabilidade genética. A recombinação genética pode ocorrer por meio de três processos.

- **Conjugação:** duas bactérias se unem, e uma bactéria doa DNA para outra.
- **Transformação:** bactérias incorporam fragmentos de DNA que estão livres no meio.
- **Transdução**: bacteriófagos (vírus que infectam bactérias) carregam genes de uma bactéria para outra.

Leia também: O perigo das superbactérias — bactérias que apresentam elevada resistência a antibióticos

Importância das bactérias

As bactérias, diferentemente do que muitos pensam, **não são responsáveis apenas por causar prejuízos aos seres humanos,** havendo muitas espécies importantes para a nossa saúde. No nosso intestino, por exemplo, há várias espécies de bactérias, as quais são fundamentais para garantir o funcionamento normal do órgão. A nossa microbiota intestinal auxilia na absorção de nutrientes, produz vitaminas e auxilia a evitar a proliferação de agentes patogênicos.



Nosso intestino é repleto de bactérias benéficas, que auxiliam no funcionamento adequado do órgão.

Economicamente, as bactérias são importantes, por exemplo, por serem **usadas na fabricação de vinagre e iogurte**. Não podemos nos esquecer também da **toxina botulínica**, produzida pela espécie *Clostridium botulinum.* Essa toxina é bastante utilizada para amenizar rugas e linhas de expressão. Alguns antibióticos também são produzidos por bactérias.

As **bactérias também apresentam importância ecológica,** atuando, por exemplo, na decomposição da matéria orgânica, junto com os fungos. As bactérias também participam do ciclo do nitrogênio.

Leia também: Fasciíte necrosante: a doença da bactéria comedora de carne

Doenças causadas por bactérias

Várias são as doenças causadas por bactérias, sendo algumas extremamente graves, podendo até mesmo levar o indivíduo à morte. Essas doenças são tratadas com medicamentos chamados de antibióticos. Veja a seguir exemplos de algumas doenças causadas por bactérias.

- Sífilis
- Cólera
- Hanseníase
- Tuberculose
- Difteria
- Tétano
- Coqueluche
- Pneumonia bacteriana
- Meningite

Fonte: Brasil Escola - https://brasilescola.uol.com.br/biologia/bacterias.htm